

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :

2 799 694

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national :

99 12802

(51) Int Cl⁷ : B 60 G 11/16

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 14.10.99.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.04.01 Bulletin 01/16.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA — FR.

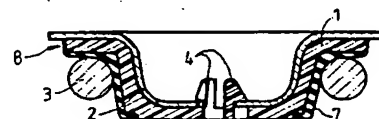
(72) Inventeur(s) : GOURVELLEC PHILIPPE.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA.

(54) DISPOSITIF DE SUPPORT SUPERIEUR POUR RESSORT DE SUSPENSION, NOTAMMENT AUTOMOBILE.

(57) L'invention concerne un dispositif de support supérieur pour ressort de suspension, notamment automobile, caractérisé en ce qu'il comporte une coupelle (1) rigide conformationnée pour, d'une part être disposée contre un support (2) de la structure du véhicule ou du mécanisme de suspension et, d'autre part, accueillir la spire supérieure du ressort (3), la coupelle (1) comportant des moyens de fixation (4; 5, 6) sur le support (2) et/ou sur le ressort (3), et en ce que le dispositif comporte des moyens d'amortissement (7) des efforts transmis par le ressort (3), les moyens d'amortissement (7) étant rendus solidaires de la coupelle (1) par un accrochage chimique et/ou mécanique.



FR 2 799 694 - A1

Best Available Copy



L'invention se rapporte à un dispositif de support supérieur pour ressort de suspension, notamment automobile.

L'invention s'applique de préférence à un support supérieur pour ressort de suspension arrière de véhicule automobile.

Les figure 1 et 2 illustrent un support supérieur de type connu, pour ressort de suspension arrière d'un véhicule automobile. Le support est constitué d'une coupelle 11 en élastomère vulcanisé ayant une forme générale cylindrique. Le bord supérieur de la coupelle 11 est plié à 90 degrés environ vers l'extérieur, de façon à former un rebord 12 circulaire. La coupelle 11 est conformée pour s'emboîter sur une paroi 13 convexe de la structure du véhicule ou du mécanisme de suspension. A cet effet, la coupelle 11 comporte, au niveau de sa paroi constituant le fond de la coupelle, un crochet élastique 14 apte à venir se clipper dans une ouverture formée dans la paroi support 13. La spirale de l'extrémité supérieure du ressort 25 vient s'appuyer quant à elle sur la face inférieure de la coupelle 11, au niveau de l'angle formé par le rebord 12.

Cependant, ce type de support présente de nombreux inconvénients. Ainsi, compte tenu de la souplesse de la coupelle, le positionnement précis de cette dernière sur la structure s'avère difficile, notamment lorsque la structure support 13 a une forme qui diffère légèrement de sa forme théorique. C'est-à-dire que, lorsque la structure 13 est dissymétrique ou déformée, la forme de la coupelle 11 doit être adaptée en conséquence (référence 30, figure 2).

Par ailleurs, on a constaté que le crochet de clippage 14 en élastomère vulcanisé de la coupelle 11 n'assure pas une fixation fiable de cette dernière sur le support 13.

Un but de la présente invention est de proposer un dispositif de support supérieur pour ressort de suspension, notamment automobile, palliant tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur relevés ci-dessus.

Ce but est atteint par le fait que le dispositif de support supérieur pour ressort de suspension, notamment automobile, comporte une coupelle rigide conformée pour, d'une part être disposée contre un support de la structure du véhicule ou du mécanisme de suspension et, d'autre part, accueillir la spire supérieure du ressort, la coupelle comportant des moyens de fixation sur le support et/ou sur le ressort, le dispositif comportant également des moyens d'amortissement des efforts transmis par le ressort, les moyens d'amortissement étant rendus solidaires de la coupelle par un accrochage chimique et/ou mécanique.

Par ailleurs, l'invention peut comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- la coupelle a une forme générale cylindrique et comporte un épaulement radial conformé pour d'une part s'appuyer contre le support et, d'autre part, former une surface d'appui pour la spire supérieure du ressort,

- les moyens d'amortissement comportent au moins une couche constituée d'un matériau souple, tel qu'un élastomère, et disposée sur la surface de la coupelle destinée à accueillir le ressort,

- la coupelle comporte des moyens de clippage aptes à assurer sa fixation sur le support,

- les moyens de clippage sont constitués d'au moins un crochet élastique apte à coopérer avec un orifice formé sur le support,

- le dispositif comporte des moyens d'accrochage sur le ressort,

- les moyens d'accrochage sont constitués d'au moins une patte de maintien formant un logement apte à accueillir et maintenir au moins une partie d'une spire du ressort,

- la coupelle et les moyens d'amortissement sont moulés simultanément par injection bi-matière,

- la coupelle est constituée d'un matériau thermoplastique rigide, les moyens d'amortissement étant constitués d'un matériau thermoplastique élastomère souple,

- la coupelle est moulée par injection, les moyens d'amortissement étant surmoulés sur la coupelle,

- la coupelle est constituée d'un matériau thermoplastique rigide, les moyens d'amortissement étant constitués d'un élastomère,

- les moyens de clippage sont moulés d'une pièce avec la coupelle,

- les moyens d'accrochage sont moulés d'une pièce avec les moyens d'amortissement.

D'autres particularités et avantages apparaîtront à la lecture de la description ci-après, faite en référence aux figures dans lesquelles :

- les figures 1 et 2 représentent des vues en coupe d'un dispositif de support supérieur pour ressort de suspension de l'art antérieur,

- la figure 3 représente une vue en coupe d'un dispositif de support supérieur pour ressort de suspension selon l'invention,

- les figures 4 et 5 représentent des vues en perspective du dispositif de support supérieur pour ressort de suspension de la figure 3,

- la figure 6 représente une vue en coupe d'un dispositif de support supérieur pour ressort de suspension, selon un second mode de réalisation de l'invention,

- les figures 7 et 8 représentent des vues en perspective du dispositif de support supérieur pour ressort de suspension de la figure 6.

L'invention va à présent être décrite en référence aux
5 figures 3 à 5.

Le dispositif de support selon l'invention comporte une coupelle rigide 1 ayant une forme générale cylindrique. Le bord supérieur de la coupelle 1 est plié vers l'extérieur à 90 degrés environ, de façon à constituer un épaulement radial 8.

10 La concavité de la coupelle 1 est conformée pour s'emboîter sur une convexité complémentaire d'un support 2 constitué, par exemple, d'une paroi de la structure du véhicule ou du mécanisme de suspension. En position montée, l'épaulement radial 8 repose sur une portion plane du support
15 2.

La coupelle 1 est fixée sur le support 2 au moyen, par exemple, de trois crochets élastiques 4 situés dans la paroi constituant le fond de la coupelle. Les trois crochets 4 sont agencés de façon à venir s'engager dans une ouverture formée
20 dans le support 2.

La face inférieure de la coupelle 1, qui constitue la surface d'appui pour la spire supérieure du ressort 3, comporte des moyens d'amortissement 7 des efforts transmis par le ressort 3. De préférence, les moyens d'amortissement sont
25 constitués d'une couche 7 d'un matériau souple, tel qu'un élastomère. C'est à dire que la couche d'élastomère souple 7 est rendue solidaire de la surface inférieure de l'épaulement 8 et de la surface cylindrique adjacente de la coupelle 1. Ainsi, la spire inférieure 3 du ressort repose sur la couche souple 7.
30 La couche souple 7 peut être rendue solidaire de la coupelle 1 par un accrochage chimique et/ou mécanique.

Par exemple, l'ensemble constitué par la coupelle 1 et les moyens d'amortissement 7 peut être moulé en une seule opération. C'est-à-dire que la coupelle 1 et la couche souple 7

peuvent être moulés simultanément par injection bi-matière. La coupelle 1 peut ainsi être constituée d'un matériau thermoplastique rigide tel que du Polypropylène chargé à 30% de fibres de verre, les moyens d'amortissement 7 étant
5 constitués quant à eux d'un matériau du type thermoplastique élastomère souple tel que du "SEBS 70 Shores A".

Bien entendu, l'invention ne saurait se limiter à l'exemple de réalisation préféré décrit ci-dessus. Ainsi, en variante, la coupelle 1 peut être constituée d'un matériau thermoplastique
10 rigide moulé par injection tel que du Polyamide 6.6 chargé à 25% de fibres de verre, tandis que les moyens d'amortissement 7 sont surmoulés sur la coupelle rigide 1. Dans ce cas, les moyens d'amortissement 7 peuvent être constitués d'un élastomère vulcanisé ou non tel que du
15 caoutchouc naturel.

On notera que les moyens de clippage 4 (crochets élastiques) sont moulés d'une pièce avec la coupelle 1.

Les figures 6 à 8 illustrent une variante de réalisation de l'invention. Les éléments identiques à ceux décrits ci-dessus
20 sont désignés par les mêmes références numériques.

Le dispositif de support pour ressort des figures 6 à 8 diffère de celui décrit en référence aux figures 3 à 5 par le fait qu'il ne comporte pas des moyens de fixation sur la paroi 13. En revanche, dispositif de support des figures 6 à 8 comporte
25 des moyens d'accrochage 9 sur le ressort 3.

Comme représenté aux figures 6 à 8, les moyens d'accrochage sont constitués de trois pattes de maintien 9 qui s'étendent sensiblement perpendiculairement de la surface périphérique cylindrique de la coupelle 1. Les trois pattes de
30 maintien 9 sont situés à 90 degrés environ l'une de l'autre, par rapport à l'axe de symétrie longitudinal de la coupelle 1.

Chacune des pattes de maintien 9 définit, avec l'épaulement radial 8 un logement apte à accueillir et maintenir une partie de la spire inférieure du ressort 3. C'est-à-dire que

la spire inférieure est maintenue entre, d'une part l'épaulement radial 8 de la coupelle et, d'autre part, les pattes de maintien 9.

5 Par ailleurs, la face inférieure de l'épaulement radial 8 peut comporter une butée 15 prévue pour empêcher la rotation de l'extrémité du ressort 3 autour de l'axe longitudinal du ressort.

10 Le mode de réalisation des figures 6 à 8 peut être constitué des mêmes matériaux que ceux décrits ci-dessus en référence aux figures 3 à 5. Par ailleurs, les mêmes procédés de fabrication peuvent être utilisés. Ainsi, les pattes de maintien 9 et les moyens de butée 15 peuvent être moulés d'une pièce avec les moyens d'amortissement 7.

15 On conçoit donc aisément que le dispositif de support selon l'invention, tout en étant de structure simple et peu coûteuse, permet d'assurer un maintien sûr de l'extrémité supérieure du ressort de suspension.

20 Bien entendu d'autres variantes de réalisation de l'invention peuvent être envisagées. Ainsi, on peut envisager une coupelle support comportant à la fois des moyens de fixation sur la structure ainsi que des moyens d'accrochage sur le ressort.

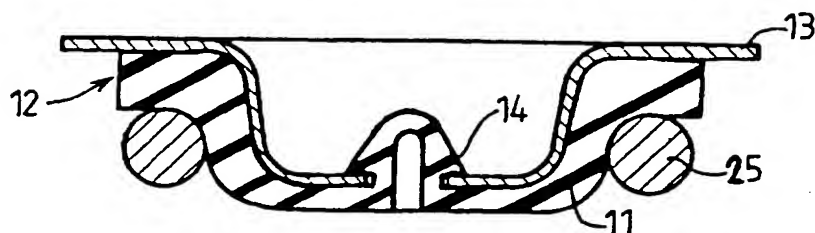
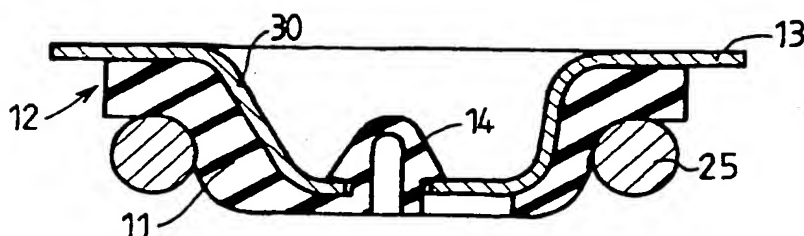
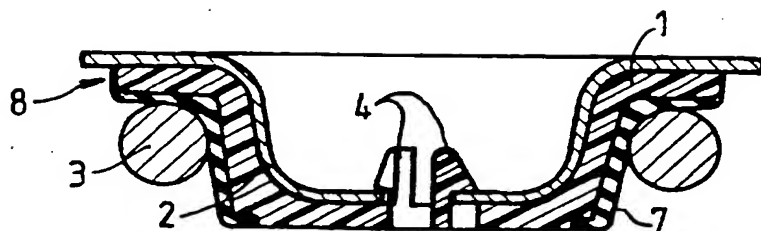
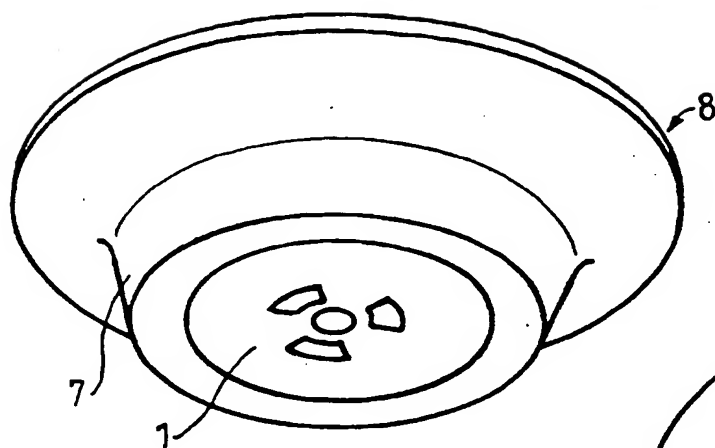
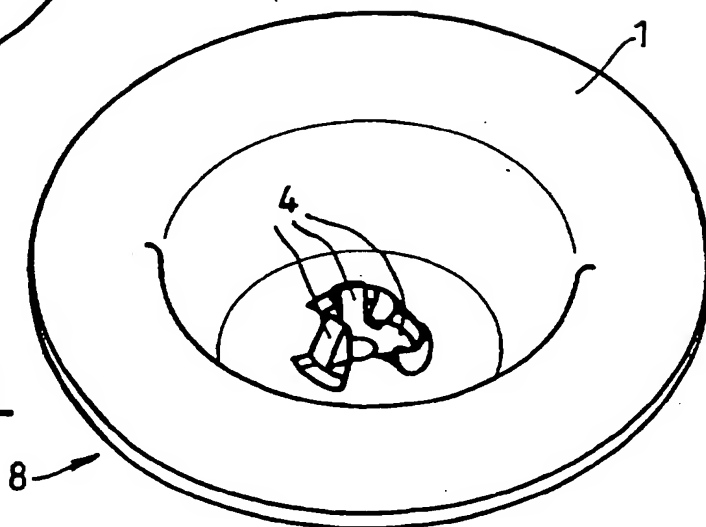
25 Enfin, bien que l'invention ait été décrite en liaison avec des modes de réalisation particuliers, elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits.

REVENDICATIONS

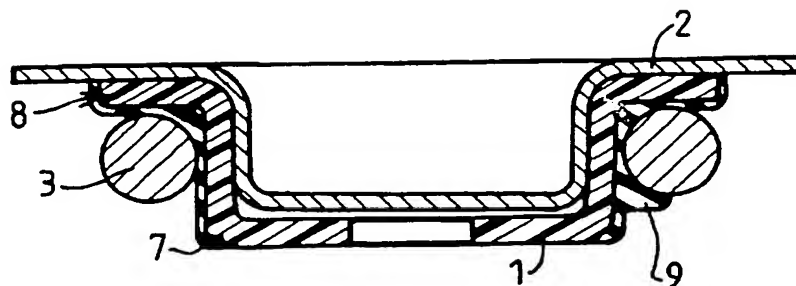
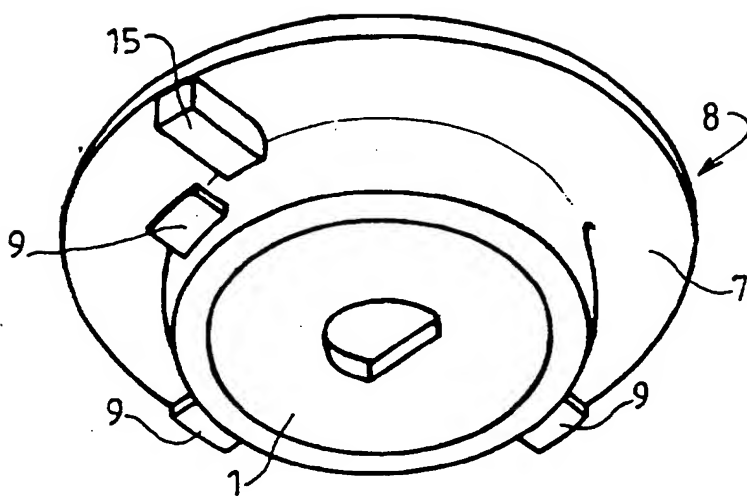
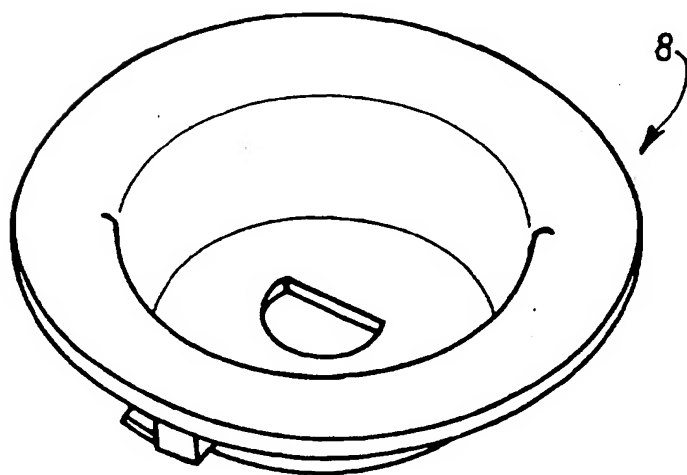
1. Dispositif de support supérieur pour ressort de suspension, notamment automobile, caractérisé en ce qu'il comporte une
5 coupelle (1) rigide conformée pour, d'une part être disposée contre un support (2) de la structure du véhicule ou du mécanisme de suspension et, d'autre part, accueillir la spire supérieure du ressort (3), la coupelle (1) comportant des
10 moyens de fixation (4) sur le support (2) et/ou sur le ressort (3), et en ce que le dispositif comporte des moyens d'amortissement (7) des efforts transmis par le ressort (3), les moyens d'amortissement (7) étant rendus solidaires de la coupelle (1) par un accrochage chimique et/ou mécanique.
2. Dispositif de support supérieur selon la revendication 1
15 caractérisé en ce que la coupelle (1) a une forme générale cylindrique et comporte un épaulement radial (8) conformé pour d'une part s'appuyer contre le support (2) et, d'autre part, former une surface d'appui pour la spire supérieure du ressort (3).
- 20 3. Dispositif de support supérieur selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que les moyens d'amortissement comportent au moins une couche (7) constituée d'un matériau souple, tel qu'un élastomère, et disposée sur la surface de la coupelle destinée à accueillir le ressort (3).
- 25 4. Dispositif de support supérieur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la coupelle (1) comporte des moyens de clippage (4) aptes à assurer sa fixation sur le support (2).
- 30 5. Dispositif de support supérieur selon la revendication 4 caractérisé en ce que les moyens de clippage sont constitués d'au moins un crochet (4) élastique apte à coopérer avec un orifice formé sur le support (2).

6. Dispositif de support supérieur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'accrochage (9) sur le ressort (3).
7. Dispositif de support supérieur selon la revendication 6 caractérisé en ce que les moyens d'accrochage sont constitués d'au moins une patte de maintien (9) formant un logement apte à accueillir et maintenir au moins une partie d'une spire du ressort (3).
8. Dispositif de support inférieur pour ressort de suspension selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la coupelle (1) et les moyens d'amortissement (7) sont moulés simultanément par injection bi-matière.
9. Dispositif de support inférieur pour ressort de suspension selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la coupelle (1) est constituée d'un matériau thermoplastique rigide, les moyens d'amortissement (7) étant constitués d'un matériau thermoplastique élastomère souple.
10. Dispositif de support inférieur pour ressort de suspension selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la coupelle (1) est moulée par injection, les moyens d'amortissement (7) étant surmoulés sur la coupelle (7).
11. Dispositif de support inférieur pour ressort de suspension selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 ou 10, caractérisé en ce que la coupelle (1) est constituée d'un matériau thermoplastique rigide, les moyens d'amortissement (7) étant constitués d'un élastomère.
12. Dispositif de support inférieur pour ressort de suspension selon la combinaison des revendications 4 ou 5 et, l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que les moyens de clippage sont moulés d'une pièce avec la coupelle (1).

13. Dispositif de support inférieur pour ressort de suspension selon la combinaison des revendications 6 ou 7 et, l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage (9) sont moulés d'une pièce avec les
5 moyens d'amortissement (7).

FIG. 1FIG. 2FIG. 3FIG. 4FIG. 5

2/2

FIG. 6FIG. 7FIG. 8



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2799694

N° d'enregistrement
national

FA 579273
FR 9912802

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	EP 0 778 166 A (BASF CORP) 11 juin 1997 (1997-06-11) * colonne 4, ligne 28 - ligne 42; figures 1,2 * * colonne 5, ligne 35 - colonne 7, ligne 38 *	1-5,10	
Y	US 5 467 970 A (RATU JOHN J ET AL) 21 novembre 1995 (1995-11-21) * le document en entier *	1-5,10	
Y	US 5 788 262 A (JACOBY MARK F ET AL) 4 août 1998 (1998-08-04) * colonne 3, ligne 43 - colonne 4, ligne 25; figures 1,3 *	1-3 4,10	
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 13, 30 novembre 1998 (1998-11-30) & JP 10 205558 A (NISSAN MOTOR CO LTD), 4 août 1998 (1998-08-04) * abrégé; figure 6 *	1-5 10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	US 5 467 971 A (HURTUBISE DIANE M ET AL) 21 novembre 1995 (1995-11-21) * colonne 3, ligne 54 - colonne 4, ligne 66; figures 3-5 * * colonne 5, ligne 56 - ligne 63 *	1-5,8-12	B60G F16F
A	US 2 676 794 A (GRIFFITH, W.B.; ET AL) 27 avril 1954 (1954-04-27) * figures *	1,6,7	
A	US 3 051 469 A (BOSCHI, A.) 28 août 1962 (1962-08-28) * figures 1,2,6 *	1	
-/-			
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 juin 2000		Tsitsilonis, L	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



2799694

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 579273
FR 9912802

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 5 326 082 A (ROBBINS MATTHEW A ET AL) 5 juillet 1994 (1994-07-05) * figures *	4,5,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 juin 2000		Tsitsilonis, L	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.